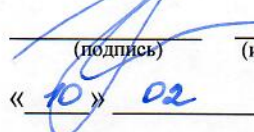


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы


(подпись) Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)
« 10 » 02 2025 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
образовательной программы высшего образования

Укрупненная группа направлений подготовки: 27.00.00 Управление в технических системах

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Направленность: Цифровое качество и проектирование продукции

Форма обучения: заочная

Санкт-Петербург 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общие сведения об образовательной программе (ОП)

Образовательная программа по направлению 27.03.02 «Управление качеством» направленности «Управление качеством в производственно-технологических системах» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденным приказом Минобрнауки № 869 от 31.07.2020 (ред. от 27.02.2023), а также нормативными правовыми актами Российской Федерации и локальными нормативными актами ГУАП.

Образовательная программа разработана с учетом:

- профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, перечень которых приведен в Приложении 1.

Выпускнику, освоившему образовательную программу, присваивается квалификация: «бакалавр».

Обучение по образовательной программе осуществляется в заочной форме. Срок получения образования в заочной форме обучения – 5 лет.

Объем образовательной программы – 240 зачетных единиц.

Язык, на котором осуществляется образовательная деятельность: русский.

1.2. Цель образовательной программы

Целью образовательной программы является формирование у выпускника:

- универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, приведенных в разделе 2 настоящего документа.

1.3. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы включает следующие блоки: Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема образовательной программы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере анализа и улучшения качества работы предприятий и организаций любой отраслевой принадлежности и организационной формы, совершенствования систем управления качеством на основе принципов и подходов всеобщего управления качеством (TQM));

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере использования современных методов цифровизации в области управления качеством).

Выпускники, освоившие образовательную программу, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

2.2. Перечень основных задач и объектов (или областей знаний) профессиональной деятельности (ПД) выпускников

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Организационно-управленческий	Планирование и организация производства	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Реализация технологических проектов	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП

3.1. Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные;</p> <p>УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач;</p> <p>УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта;</p> <p>УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач;</p> <p>УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств;</p> <p>УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов;</p> <p>УК-1.В.2 владеть навыками системного подхода для решения поставленных задач;</p> <p>УК-1.Д.1. осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения;</p> <p>УК-1.Д.2. производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации;</p> <p>УК-1.Д.3. определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач;</p> <p>УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;</p> <p>УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач;</p> <p>УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</p> <p>УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию;</p> <p>УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств;</p> <p>УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм;</p> <p>УК-2.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи;</p> <p>УК-2.Д.1. вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта;</p>

		<p>УК-2.Д.2. разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме;</p> <p>УК-2.Д.3. целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.3.1 знать основы социального взаимодействия;</p> <p>УК-3.У.1 уметь применять нормы социального взаимодействия для реализации своей роли в команде, в том числе использовать технологии цифровой коммуникации;</p> <p>УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия;</p> <p>УК-3.Д.1. определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде;</p> <p>УК-3.Д.2. проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан;</p> <p>УК-3.Д.3. учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.3.1 знать принципы построения устного и письменного высказывания на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации, в том числе в цифровой среде;</p> <p>УК-4.У.1 уметь осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p>УК-4.В.1 владеть навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языке(ах), в том числе с использованием цифровых средств.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.3.1 знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;</p> <p>УК-5.У.1 уметь анализировать социально-исторические факты;</p> <p>УК-5.У.2 уметь систематизировать представления о социокультурном разнообразии общества;</p> <p>УК-5.В.1 владеть навыками интерпретации межкультурного разнообразия общества в этическом и философском контекстах;</p> <p>УК-5.Д.1. демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>УК-5.Д.2. находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>УК-5.Д.3. проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> <p>УК-5.Д.4. сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера;</p>

		<p>УК-5.Д.5. выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны;</p> <p>УК-5.Д.6. выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность;</p> <p>УК-5.Д.7. эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.3.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования;</p> <p>УК-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий;</p> <p>УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи;</p> <p>УК-6.У.2 уметь использовать цифровые инструменты в целях самообразования;</p> <p>УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования;</p> <p>УК-6.В.2 владеть навыками использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.3.1 знать виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни;</p> <p>УК-7.У.1 уметь применять средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;</p> <p>УК-7.В.1 владеть навыками организации здорового образа жизни с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.3.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования;</p> <p>УК-8.У.1 уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности техногенного и природного характера и принимать меры по ее предупреждению;</p> <p>УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной	<p>УК-9.3.1 знать основы применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах;</p> <p>УК-9.У.1 уметь планировать деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;</p>

	сферах	УК-9.В.1 владеть навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.3.1 знать основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных задач; УК-10.У.1 уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей; УК-10.В.1 владеть навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма; УК-11.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма; УК-11.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности.

3.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.3.1. Знать: основные положения, законы и методы естественных наук и математики ОПК-1.У.1. Уметь: применять базовые естественнонаучные и математические знания для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.В.1. Владеть: навыками решения профессиональных задач на основе базовых естественнонаучных и математических знаний
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.3.1. Знать: профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-2.У.1. Уметь: применять известные методы решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.В.1. Владеть: навыками решения профессиональных задач на основе базовых знаний в области рассматриваемой инженерной деятельности
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.3.1. Знать: методики получения математических моделей реальных технических объектов ОПК-3.У.1. Уметь: применять фундаментальные знания базовых наук для применения в задачах профессиональной деятельности с целью совершенствования ОПК-3.В.1. Владеть: навыками применения фундаментальных знаний в рамках базовых задач управления в технических системах
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.3.1. Знать: методы оценки адекватности математической модели реальному техническому объекту ОПК-4.У.1. Уметь: получать характеристики моделей реальных объектов для оценки эффективности работы системы управления качеством ОПК-4.В.1. Владеть: навыками оценки эффективности работы реальных систем управления качеством, разработанных на основе математических методов
ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом	ОПК-5.3.1. Знать: основные нормативные документы в области профессиональной деятельности ОПК-5.У.1. Уметь: применять правовые знания для решения задач

нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	в инженерной деятельности ОПК-5.В.1. Владеть: навыками решения задач развития профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.3.1. Знать: основные алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ОПК-6.3.2 Знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных интеллектуальных технологий ОПК-6.У.1. Уметь: разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности ОПК-6.У.2 Уметь распознавать и осуществлять выбор моделей нечеткой логики, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий ОПК-6.В.1. Владеть: практическими навыками разработки и применения алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения при решении практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности. ОПК-6.В.2 владеть навыками применения алгоритмов Мамдани, Суджено ОПК-6.В.3. Владеть навыками разработки моделей нечеткой логики
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.3.1. Знать методы и компьютерные программы статистического анализа, расчета ошибок ОПК-7.3.2. Знать возможности применения информационных систем в профессиональной деятельности ОПК-7.У.1. Уметь применять пакеты прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности ОПК-7.В.1. Владеть навыками работы с техническими и программными средствами информационных систем
ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ОПК-8.3.1. Знать: основные положения теории управления качеством продукции, процессов, услуг ОПК-8.У.1. Уметь: осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг ОПК-8.В.1. Владеть: навыками осуществления критического анализа и обобщения профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг
ОПК-9. Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	ОПК-9.3.1. Знать: основные схемы сертификации ОПК-9.У.1. Уметь: проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией ОПК-9.В.1. Владеть: навыками практического проведения работ по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией
ОПК-10. Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством	ОПК-10.3.1. Знать: основы риск-менеджмента ОПК-10.У.1. Уметь: оценивать и учитывать риски при управлении качеством ОПК-10.В.1. Владеть: навыками оценки и учета рисков при управлении качеством
ОПК-11. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	ОПК-11.3.1. Знать: действующие стандарты качества ОПК-11.У.1. Уметь: разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества ОПК-11.В.1. Владеть: практическими навыками разработки технической документации (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества

3.3. Профессиональные компетенции (ПК) выпускников и индикаторы их достижения на основе профессиональных стандартов (ПС) (обобщенных трудовых функций (ОТФ)/ трудовых функций (ТФ)), анализа опыта и пр.:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС(ТФ/ОТФ), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Реализация технологических проектов	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения	ПК-1. Способен определять и согласовывать требования к продукции (услугам), установленные потребителями, а также требования, не установленные потребителями, но необходимые для эксплуатации продукции (услуг)	ПК-1.3.1. Знать: требования национальной и международной нормативной базы в области управления качеством продукции (услуг) ПК-1.У.1. Уметь: применять методы определения требований потребителей к продукции (услугам). ПК-1.В.1. Владеть: навыками анализа требований к продукции (услугам) с целью их обеспечения в организации	40.062 (ТФ В/01.6) 40.060 (ТФ В/01.6)
		ПК-2. Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации	ПК-2.3.1. Знать: основные методы квалитетического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг) ПК-2.У.1. Уметь: применять основные методы квалитетического анализа продукции (услуг) ПК-2.В.1. Владеть: навыками разработки предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации	40.062 (ТФ В/04.6)
		ПК-3. Способен осуществлять деятельность,	ПК-3.3.1. Знать: методы управления документооборотом	40.062 (ТФ В/04.6) 40.060(ТФ

		направленную на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	организации ПК-3.У.1. Уметь: применять актуальную нормативную документацию по разработке и применению методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации ПК-3.В.1. Владеть: навыками разработки методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации	В/02.6)
		ПК-4. Способен осуществлять анализ передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовку аналитических отчетов по возможности его применения в организации	ПК-4.3.1. Знать: основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством ПК-4.У.1. Уметь: составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности ПК-4.В.1. Владеть: навыками составления сводных отчетов по актуализации национальной и международной нормативной документации в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством	40.062 (ТФ В/01.6)
		ПК-5. Цифровая метрология	ПК-5.3.1. Знать современные и актуальные тенденции в области метрологического обеспечения производства; ПК-5.3.2 Знать стандарты, нормативные документы по нормированию точности и метрологическому обеспечению, основные нормативные	40.010 (ТФ С/03.6) 40.062 (ТФ В/02.6) 40.012 (ТФ С/01.6)

			<p>документы компетенции «Цифровая метрология» по стандартам компетенций будущего</p> <p>ПК-5.3.3. Знать нормативную документацию по контролю качества продукции; эксплуатации, ремонту, наладке, поверке, калибровке, юстировке и хранению цифровых средств измерений</p> <p>ПК-5.3.4. Знать конструктивные и метрологические характеристики цифровых средств измерений, в том числе специальных (для измерения узких канавок, зубчатых колес, резьбы и т.д.)</p> <p>ПК-5.3.5 Знать типы и номенклатуру средств измерений (в том числе цифровых), используемых инструментов и приспособлений (щупов, датчиков, фиксирующих устройства и др.)</p> <p>ПК-5.У.1. Уметь находить и отличать требования к различным элементам деталей и узлов (форма и расположение поверхностей, шероховатость поверхности);</p> <p>ПК-5.У.2. Уметь выбирать наиболее подходящие по ситуации методы и средства измерений; выбирать измерительные инструменты/приборы (щупы, датчики и т.д.), вспомогательные и фиксирующие приспособления (тиски, призмы, прижимы и т.д.), исходя из методики измерений; выбирать технологию измерений, минимизирующую</p>	
--	--	--	---	--

			<p>вмешательство оператора в процесс; учитывать при выборе технологии измерений условия окружающей среды и механические свойства используемых материалов, возможные погрешности измерительного оборудования</p> <p>ПК-5.В.1 Владеть навыками выбора методов и средств измерений, в том числе цифровых, для контроля параметров конкретной детали по требованиям рабочего чертежа</p> <p>ПК-5.В.2. Владеть навыками подбора инструмента для контроля параметров деталей различной формы и конфигурации; проведения калибровки и подготовки к работе цифрового измерительного оборудования для контактных и бесконтактных измерений;</p> <p>ПК-5.В.3. Владеть навыками работы с программным обеспечением, необходимым для проведения измерительных операций и сохранения измерительной информации;</p> <p>ПК-5.В.4. Владеть навыками выбора технологий измерений, минимизирующих вмешательство оператора</p>	
		<p>ПК-6 Способен применять технологии искусственного интеллекта в профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-6.3.1 Знать базовые технологии искусственного интеллекта, основные алгоритмы машинного обучения, методы оценки точности решения</p> <p>ПК-6.3.2 Знать методы имитационного моделирования</p>	<p>40.060 (ТФ В/02.6, ТФ В/01.6, (ТФ В/03.6)</p> <p>40.062 (ТФ В/04.6)</p> <p>06.042 (ТФ</p>

			<p>ПК 6.У.1 Уметь обрабатывать, визуализировать и анализировать данные</p> <p>ПК 6.У.2 Уметь применять стандартные алгоритмы машинного обучения, компьютерного зрения, обработки естественного языка на базе аналитической платформы и/или языка программирования Python</p> <p>ПК-6.В.1. Владеть навыками решения практических задач с применением технологий искусственного интеллекта, применения алгоритмов машинного обучения и оценки точности их работы; применения аналитических платформ, ВІ инструментов и др.</p> <p>ПК-6.В.2. Владеть навыками применения имитационного моделирования физических и технологических процессов</p>	<p>С/01.7)</p> <p>Анализ опыта</p>
		<p>ПК-7. Способен проводить анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработку планов мероприятий по их устранению</p>	<p>ПК-7.3.1. Знать: основные методы управления качеством при производстве изделий (оказании услуг)</p> <p>ПК-7.У.1. Уметь: применять методы кваліметрического анализа продукции (услуг).</p> <p>ПК-7.В.1. Владеть: навыками разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг</p>	<p>40.062 (ТФ В/01.6)</p>

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

Планирование и организация производства	Процессы в структурном подразделении промышленной организации (отдел, цех); Организация и ее структурные подразделения	ПК-8. Способен осуществлять разработку методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество	ПК-8.3.1. Знать: национальную и международную нормативные базы в области управления качеством продукции (услуг) ПК-8.У.1. Уметь: применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий (оказания услуг) ПК-8.В.1. Владеть: навыками подготовки нормативной документации для разработки методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции	40.062 (ТФ В/03.6) 40.060 (ТФ С/02.6)
		ПК-9. Способен осуществлять подготовку заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление документов для предъявления претензий поставщикам	ПК-9.3.1. Знать: основные методы анализа соответствия качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям ПК-9.У.1. Уметь: применять актуальную нормативную документацию в области соответствия качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям ПК-9.В.1. Владеть: навыками формирования заключений о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям	40.062 (ТФ В/02.6) 40.060 (ТФ С/02.6)
		ПК-10. Способен осуществлять разработку проектов методик	ПК-10.3.1. Знать: основы принципов построения современных	40.062 (ТФ В/03.6)

		и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества	производственных систем ПК-10.У.1. Уметь: применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при управлении ресурсами организации ПК-10.В.1. Владеть: навыками подготовки и представления руководству отчета об оперативном контроле при управлении человеческими ресурсами	
		ПК-11. Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации	ПК-11.3.1. Знать: основы методов управления качеством при управлении ресурсами, в том числе методологию бережливого производства ПК-11.У.1. Уметь: применять методы квалитетического анализа при управлении ресурсами организации ПК-11.В.1. Владеть: навыками контроля реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации	40.062 (ТФ С/01.7)

4. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

4.1.1. ГУАП располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом. Материально-техническое обеспечения, в том числе специализированное оборудование и лаборатории, указанные во ФГОС (при наличии), указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и программе ГИА.

4.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде «pro.guap.ru» (далее – ЭОС ГУАП) из любой точки, в которой имеется доступ к

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории ГУАП, так и вне ее.

4.1.3. При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий.

4.1.4. Реализация ОП в сетевой форме не предусмотрена.

4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, перечень и состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Перечень помещений для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭОС ГУАП, указывается в рабочих программах дисциплин (модулей).

4.2.2. ГУАП обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, в том числе электронно-библиотечным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.3. Кадровые условия реализации ОП

4.3.1. Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками ГУАП, а также лицами, привлекаемыми ГУАП к реализации ОП на иных условиях.

4.3.2. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.3.2. Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.3.3. Не менее 5 процентов численности педагогических работников ГУАП, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых ГУАП к реализации ОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), является руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.3.4. Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

4.4. Оценка качества подготовки обучающихся по ОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки. Порядок проведения внутренней и внешней оценки качества образовательной деятельности установлен локальным нормативным актом ГУАП.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

5.1 В рамках образовательной программы заключены договора о практической подготовки обучающихся с организациями Ассоциация по сертификации «Русский Регистр», АО «Балтийский завод», АО «АЭМ-технологии» «Ижора», АО «ОДК-Климов», ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им Д.И. Менделеева», ООО «Фирма НИТА», ООО «Крейт», ОАО «Авангард», ООО «РД Групп», ПАО «Техприбор».

5.2 В распоряжении кафедры инноватики и интегрированных систем качества находятся научно-исследовательские лаборатории:

- Вычислительная лаборатория
- Лаборатория аддитивных технологий
- Лаборатория мониторинга и контроля природно-технических систем

5.3 Участие студентов в научно-исследовательской работе способствует углублению получаемых ими знаний, участвовать и занимать призовые места в чемпионатах по компетенциям будущего.

Ежегодно студенты получают стипендии и гранты Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга, становятся победителями Всероссийских и международных олимпиад и конкурсов.

С универсальными и профессиональными компетенциями образовательной программы напрямую связана компетенция будущего «Цифровая метрология». Студенты являются участниками и/или экспертами региональных и национальных межвузовских чемпионатов по стандартам компетенций будущего. Студентам предоставляется возможность сдать экзамен по дисциплине «Цифровая метрология» в формате демонстрационного экзамена и получить Паспорт компетенции.

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством

п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1.	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. № 480н
2.	40.012	Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 229н
3.	40.060	Профессиональный стандарт «Специалист по сертификации и подтверждению соответствия», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 сентября 2022 г. № 575н
4.	40.062	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. № 276н)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
5.	06.042	Профессиональный стандарт "Специалист по большим данным", утвержденный приказом Минтруда России от 06.07.2020 № 405н

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Цифровое качество и проектирование продукции», форма обучения – заочная, язык обучения – русский.

Представленная на рецензию образовательная программа по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Цифровое качество и проектирование продукции», форма обучения – заочная, язык обучения – русский состоит из учебного плана, программ практик, рабочих программ дисциплин, программы государственной итоговой аттестации, рабочей программы воспитания, календарного графика воспитательной работы образовательной программы, общей характеристики образовательной программы высшего образования.

Образовательная программа ориентирована на получение выпускниками компетенций, обеспечивающих их профессиональную деятельность по направленности «Цифровое качество и проектирование продукции». В настоящее время потребность в таких специалистах велика как на промышленных предприятиях, так и в организациях любой отраслевой принадлежности и организационной формы, производящих продукцию.

Рецензируемая образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденным приказом Минобрнауки России №869 от 31.07.2020 (ред. от 27.02.2023), а также нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Образовательная программа содержит цели, направленные на формирование у выпускника универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и профессиональных компетенций, установленных ГУАП, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

Структура образовательной программы включает следующие блоки Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация». Содержание программы государственной итоговой аттестации структурировано по двум формам: государственный экзамен (ГЭ), защита выпускной квалификационной работы.

В рамках образовательной программы выделяется обязательная часть, установленная ФГОС ВО, и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Формализация требований при осуществлении программы государственной итоговой аттестации выражена через междисциплинарную связь перечня компетенций, уровень освоения которых оценивается на основании представленного в документе фонда оценочных средств для проведения ГЭ на русском языке. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения ГЭ соответствуют уровням сформированности



РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА

компетенций, определенных ФГОС ВО, присутствующие в программе государственной итоговой аттестации критерии оценки, отражают характеристику сформированных компетенций.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата, а также объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, отражены в виде требований к выпускной квалификационной работе, порядку подготовки и защиты.

Блок 1 «Дисциплины (модули)» представляет собой перечень дисциплин, изучаемых студентами за весь период обучения. В рабочих программах дисциплин отражены формы организации учебного процесса, определен перечень тем лекционных материалов, практических и лабораторных заданий, представлен перечень учебно-методических материалов, определены требования к выполнению отчетов, определены критерии оценки уровня сформированности компетенций в виде прохождения промежуточной аттестации.

Блок 2 «Практика» представляет собой рабочие программы практик. В рабочих программах отражены вид, способ и форма проведения практики, определены требования к представлению отчетов, составляемых обучающихся по итогам практики и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

В Блоке 3 «Государственная итоговая аттестация» приведены методические указания к защите и рекомендации по составлению структуры выпускной квалификационной работы. В программе государственной итоговой аттестации определен уровень содержания оригинальности выпускной квалификационной работы, определены показатели для оценки компетенций выпускной квалификационной работы. Указано учебно-методическое обеспечение программы государственной итоговой аттестации, в том числе: перечень литературы, методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

На основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда ГУАП были сформулированы необходимые ПК:

ПК-1.3.1 знать требования национальной и международной нормативной базы в области управления качеством продукции (услуг)

ПК-1.У.1 уметь применять методы определения требований потребителей к продукции (услугам)

ПК-1.В.1 владеть навыками анализа требований к продукции (услугам) с целью их обеспечения в организации

ПК-2.3.1 знать основные методы калиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг)

ПК-2.У.1 уметь применять основные методы калиметрического анализа продукции (услуг)

ПК-2.В.1 владеть навыками разработки предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

ПК-3.3.1 знать методы управления документооборотом организации

ПК-3.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию по разработке и



РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА

применению методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

ПК-3.В.1 владеть навыками разработки методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

ПК-4.3.1 знать основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

ПК-4.У.1 уметь составлять аналитические отчеты в профессиональной области деятельности

ПК-4.В.1 владеть навыками составления сводных отчетов по актуализации национальной и международной нормативной документации в области разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

ПК-5.3.1 знать современные и актуальные тенденции в области метрологического обеспечения производства

ПК-5.3.2 знать стандарты, нормативные документы по нормированию точности и метрологическому обеспечению, основные нормативные документы компетенции "Цифровая метрология" по стандартам компетенций будущего

ПК-5.3.3 знать нормативную документацию по контролю качества продукции; эксплуатации, ремонту, наладке, поверке, калибровке, юстировке и хранению цифровых средств измерений

ПК-5.3.4 знать конструктивные и метрологические характеристики цифровых средств измерений, в том числе специальных (для измерения узких канавок, зубчатых колес, резьбы и т.д.)

ПК-5.3.5 знать типы и номенклатуру средств измерений (в том числе цифровых), используемых инструментов и приспособлений (щупов, датчиков, фиксирующих устройства и др.)

ПК-5.У.1 уметь находить и отличать требования к различным элементам деталей и узлов (форма и расположение поверхностей, шероховатость поверхности)

ПК-5.У.2 уметь выбирать наиболее подходящие по ситуации методы и средства измерений; выбирать измерительные инструменты/приборы (щупы, датчики и т.д.), вспомогательные и фиксирующие приспособления (тиски, призмы, прижимы и т.д.), исходя из методики измерений; выбирать технологию измерений, минимизирующую вмешательство оператора в процесс; учитывать при выборе технологии измерений условия окружающей среды и механические свойства используемых материалов, возможные погрешности измерительного оборудования

ПК-5.В.1 владеть навыками выбора методов и средств измерений, в том числе цифровых, для контроля параметров конкретной детали по требованиям рабочего чертежа

ПК-5.В.2 владеть навыками подбора инструмента для контроля параметров деталей различной формы и конфигурации; проведения калибровки и подготовки к работе цифрового измерительного оборудования для контактных и бесконтактных измерений

ПК-5.В.3 владеть навыками работы с программным обеспечением, необходимым для проведения измерительных операций и сохранения измерительной информации



РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА

ПК-5.В.4 владеть навыками выбора технологий измерений, минимизирующих вмешательство оператора

алгоритмы машинного обучения, методы оценки точности решения

ПК-6.3.2 знать методы имитационного моделирования

ПК-6.У.1 уметь обрабатывать, визуализировать и анализировать данные

ПК-6.У.2 уметь применять стандартные алгоритмы машинного обучения, компьютерного зрения, обработки естественного языка на базе аналитической платформы и/или языка программирования Python

ПК-6.В.1 владеть навыками решения практических задач с применением технологий искусственного интеллекта, применения алгоритмов машинного обучения и оценки точности их работы; применения аналитических платформ, BI инструментов и др.

ПК-6.В.2 владеть навыками применения имитационного моделирования физических и технологических процессов

ПК-7.3.1 знать основные методы управления качеством при производстве изделий (оказании услуг)

ПК-7.У.1 уметь применять методы квалитетического анализа продукции (услуг)

ПК-7.В.1 владеть навыками разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг

ПК-8.3.1 знать национальную и международную нормативные базы в области управления качеством продукции (услуг)

ПК-8.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством производства изделий (оказания услуг)

ПК-8.В.1 владеть навыками подготовки нормативной документации для разработки методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции

ПК-9.3.1 знать основные методы анализа соответствия качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

ПК-9.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в области соответствия качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

ПК-9.В.1 владеть навыками формирования заключений о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям

ПК-10.3.1 знать основы принципов построения современных производственных систем

ПК-10.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при управлении ресурсами организации

ПК-10.В.1 владеть навыками подготовки и представления руководству отчета об оперативном контроле при управлении человеческими ресурсами

ПК-11.3.1 знать основы методов управления качеством при управлении ресурсами, в



РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТА

том числе методологию бережливого производства

ПК-11.У.1 уметь применять методы квалитетического анализа при управлении ресурсами организации

ПК-11.В.1 владеть навыками контроля реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации

Таким образом, совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в двух областях профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии и 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического и организационно-управленческого типа.

Образовательная программа по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», направленность «Цифровое качество и проектирование продукции», форма обучения – заочная, язык обучения – русский может быть использована для подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством и соответствует перечню профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников и способствует сокращению времени адаптации молодого специалиста к трудовой деятельности.

Рецензент:

Генеральный директор ООО "РД Групп"



А.О.Гаврилова

